(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월27일
(11) 등록번호 10-1890399
(24) 등록일자 2018년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/00 (2018.01) *B25J 11/00* (2006.01)
B25J 19/02 (2006.01) *G06N 3/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/01 (2013.01)
B25J 11/0005 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0013497
(22) 출원일자 2017년01월31일
심사청구일자 2017년01월31일
(65) 공개번호 10-2018-0088996
(43) 공개일자 2018년08월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100125794 A*
KR1020140027011 A*
KR1020120116283 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 서큘러스
서울특별시 중구 산림동 264-26번지 세운메이커스큐브 대림-동307
(72) 발명자
박종건
서울특별시 마포구 매봉산로 31 (상암동)
(74) 대리인
유철현

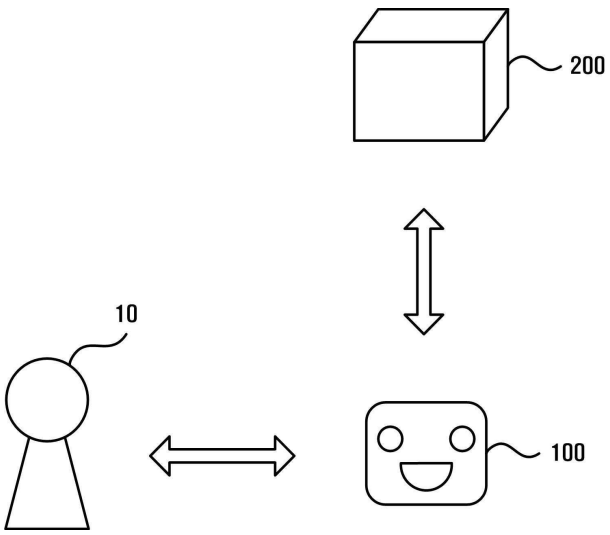
전체 청구항 수 : 총 10 항 심사관 : 최윤겸

(54) 발명의 명칭 **인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스 시스템**

(57) 요 약

인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스 시스템에 있어서, 카메라, 마이크 및 하나 이상의 센서 중 적어도 하나를 이용하여 데이터를 수집하고, 상기 수집된 데이터에 대응하는 동작을 수행하는 인공지능 로봇 및 상기 인공지능 로봇의 동작에 대한 정보를 수집하고, 상기 수집된 정보를 소셜 네트워크에 업로드하는 서버를 포함하고, 상기 서버는, 상기 수집된 정보를 이용하여 상기 인공지능 로봇의 사용자의 관심 분야, 성격 및 인공지능 로봇 활용 패턴 중 적어도 하나를 판단하고, 상기 판단 결과에 기초하여 상기 사용자에게 상기 소셜 네트워크의 하나 이상의 다른 사용자를 추천하는 시스템이 개시된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B25J 19/02 (2013.01)
G06N 3/02 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

인공지능 로봇을 이용하여 소셜 네트워크 서비스를 제공하는 시스템에 있어서,

카메라, 마이크 및 하나 이상의 센서 중 적어도 하나를 이용하여 데이터를 수집하고, 상기 수집된 데이터에 기초하여 사용자와 인터렉션(interaction)을 수행하는 인공지능 로봇; 및

상기 인공지능 로봇의 인터렉션 및 상기 인공지능 로봇에서 실행되는 어플리케이션에 대한 정보를 수집하고, 상기 수집된 정보를 소셜 네트워크에 업로드하는 서버; 를 포함하고,

상기 서버는, 상기 수집된 정보를 이용하여 상기 사용자의 상기 인공지능 로봇 활용 패턴을 판단하고, 상기 판단된 인공지능 로봇 활용 패턴을 이용하여 상기 사용자의 생활패턴을 판단하고, 상기 사용자의 생활패턴을 이용하여 상기 사용자에게 인공지능 로봇을 이용하는 상기 소셜 네트워크의 하나 이상의 다른 사용자를 추천하는, 시스템.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 서버는,

상기 인공지능 로봇이 수집한 데이터를 수신하고, 상기 수신된 데이터를 분석하여 상기 수신된 데이터에 대응하는 동작을 결정하고, 상기 결정된 동작을 상기 인공지능 로봇에 전송하는, 시스템.

청구항 3

제2 항에 있어서, 상기 서버는,

상기 수신된 데이터에 포함된 상기 사용자의 요청을 획득하고, 상기 획득된 요청에 대응하는 응답을 결정하고, 상기 결정된 응답을 상기 인공지능 로봇에 전송하는, 시스템.

청구항 4

제2 항에 있어서, 상기 서버는,

상기 수신된 데이터 및 상기 결정된 동작을 상기 소셜 네트워크에 업로드하는, 시스템.

청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 서버는,

상기 인공지능 로봇에서 수행된 기능에 대한 정보를 시간대별로 수집하고, 상기 수집된 정보를 이용하여 상기 인공지능 로봇 사용자의 관심 분야, 성격 및 인공지능 로봇 활용 패턴 중 적어도 하나를 판단하는, 시스템.

청구항 6

제1 항에 있어서, 상기 서버는,

상기 인공지능 로봇에 대하여 기 설정된 알람 조건을 획득하고, 상기 인공지능 로봇에서 수집된 정보 또는 외부 네트워크를 통하여 수신되는 정보와 상기 기 설정된 알람 조건을 비교하여, 상기 알람 조건을 만족하는 경우 상기 인공지능 로봇 및 상기 소셜 네트워크에 상기 알람 조건에 대응하는 푸시 정보를 전송하는, 시스템.

청구항 7

제1 항에 있어서, 상기 서버는,

상기 사용자에게 상기 소셜 네트워크의 하나 이상의 다른 사용자를 추천하되, 상기 사용자와 유사한 성향을 가진 다른 사용자 또는 상기 사용자와 반대되는 성향을 가진 다른 사용자를 추천하는, 시스템.

청구항 8

제1 항에 있어서, 상기 서버는,

상기 수집된 정보 중 소정의 기간 이내에 수집된 정보를 이용하여 상기 인공지능 로봇 사용자의 관심 분야, 성격 및 인공지능 로봇 활용 패턴 중 적어도 하나를 판단하고, 상기 판단 결과에 기초하여 상기 사용자에게 상기 소셜 네트워크의 하나 이상의 다른 사용자를 추천하는, 시스템.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 소셜 네트워크에 접속하여 상기 인공지능 로봇에 대한 정보를 획득하고, 상기 인공지능 로봇에 대한 명령을 전송하는 사용자 클라이언트; 를 더 포함하는, 시스템.

청구항 10

제9 항에 있어서, 상기 사용자 클라이언트는,

상기 소셜 네트워크에 업로드된 상기 인공지능 로봇에 대한 정보를 상기 하나 이상의 다른 사용자에게 공유하는, 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 인공지능 기술이 발달하면서, 사용자들과 소통할 수 있는 형태의 인공지능 로봇이 다양하게 개발되고 있다. 인공지능 로봇은 이미지 분석, 음성 분석 및 텍스트 분석에 기초한 자연어 처리 기능을 갖추어, 사람과 대화하는 듯한 형태의 사용자 경험을 제공한다.

[0003] 또한, 최근에는 IoT(Internet of Things)기술이 보편화되면서, 기존의 가전기기를 네트워크에 연결하여 다양한 서비스를 제공하는 기술이 개발되고 있다. 이에 IoT 제어 기능을 갖춘 가정용 인공지능 로봇의 개념이 등장하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제 10-1696151호, 2017.01.06 등록

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스 시스템을 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 면에 따른 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스 시스템은, 카메라, 마이크 및 하나 이상의 센서 중 적어도 하나를 이용하여 데이터를 수집하고, 상기 수집된 데이터에 대응하는 동작을 수행하는 인공지능 로봇 및 상기 인공지능 로봇의 동작에 대한 정보를 수집하고, 상기 수집된 정보를 소셜 네트워크에 업로드하는 서버를 포함하고, 상기 서버는, 상기 수집된 정보를 이용하여 상기 인공지능

로봇의 사용자의 관심 분야, 성격 및 인공지능 로봇 활용 패턴 중 적어도 하나를 판단하고, 상기 판단 결과에 기초하여 상기 사용자에게 상기 소셜 네트워크의 하나 이상의 다른 사용자를 추천한다.

[0008] 또한, 상기 서버는, 상기 인공지능 로봇이 수집한 데이터를 수신하고, 상기 수신된 데이터를 분석하여 상기 수신된 데이터에 대응하는 동작을 결정하고, 상기 결정된 동작을 상기 인공지능 로봇에 전송할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 서버는, 상기 수신된 데이터에 포함된 상기 사용자의 요청을 획득하고, 상기 획득된 요청에 대응하는 응답을 결정하고, 상기 결정된 응답을 상기 인공지능 로봇에 전송할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 서버는, 상기 수신된 데이터 및 상기 결정된 동작을 상기 소셜 네트워크에 업로드할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 서버는, 상기 인공지능 로봇에서 수행된 기능에 대한 정보를 시간대별로 수집하고, 상기 수집된 정보를 이용하여 상기 인공지능 로봇 사용자의 관심 분야, 성격 및 인공지능 로봇 활용 패턴 중 적어도 하나를 판단할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 서버는, 상기 인공지능 로봇에 대하여 기 설정된 알람 조건을 획득하고, 상기 인공지능 로봇에서 수집된 정보 또는 외부 네트워크를 통하여 수신되는 정보와 상기 기 설정된 알람 조건을 비교하여, 상기 알람 조건을 만족하는 경우 상기 인공지능 로봇 및 상기 소셜 네트워크에 상기 알람 조건에 대응하는 푸시 정보를 전송할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 서버는, 상기 사용자에게 상기 소셜 네트워크의 하나 이상의 다른 사용자를 추천하되, 상기 사용자와 유사한 성향을 가진 다른 사용자 또는 상기 사용자와 반대되는 성향을 가진 다른 사용자를 추천할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 서버는, 상기 수집된 정보 중 소정의 기간 이내에 수집된 정보를 이용하여 상기 인공지능 로봇 사용자의 관심 분야, 성격 및 인공지능 로봇 활용 패턴 중 적어도 하나를 판단하고, 상기 판단 결과에 기초하여 상기 사용자에게 상기 소셜 네트워크의 하나 이상의 다른 사용자를 추천할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 소셜 네트워크에 접속하여 상기 인공지능 로봇에 대한 정보를 획득하고, 상기 인공지능 로봇에 대한 명령을 전송하는 사용자 클라이언트를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 사용자 클라이언트는, 상기 소셜 네트워크에 업로드된 상기 인공지능 로봇에 대한 정보를 상기 하나 이상의 다른 사용자에게 공유할 수 있다.

[0017] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0018] 개시된 실시 예에 따르면, 소셜 네트워크를 통하여 인공지능 로봇의 상태를 파악하고, 명령을 내릴 수 있으므로, 소셜 네트워크를 통하여 타인과 소통하는 것처럼 인공지능 로봇과 소통할 수 있는 사용자 경험을 제공하는 효과가 있다.

[0019] 또한, 인공지능 로봇 사용기록에 기초하여 유사하거나 반대되는 다른 사용자를 추천해 줌으로써, 자신의 생활패턴과 잘 맞거나 자신과는 다른 생활패턴을 가진 다른 사용자와 소셜 네트워크를 통해 소통할 수 있어, 다양한 인간관계를 경험하도록 하는 효과가 있다.

[0020] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 일 실시 예에 따른 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스 시스템을 도시한 도면이다.

도 2는 일 실시 예에 따른 시스템이 수집된 정보를 처리하는 방법을 도시한 도면이다.

도 3은 일 실시 예에 따라 인공지능 로봇을 이용하여 소셜 네트워크 서비스를 제공하는 방법을 도시한 흐름도이다.

도 4는 사용자 클라이언트를 이용하여 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스를 이용하는 일 예를 도시한 도면이다.

도 5는 일 실시 예에 따른 클라우드 서버를 도시한 구성도이다.

도 6은 일 실시 예에 따라 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스에서 다른 사용자를 추천하는 방법을 도시한 흐름도이다.

도 7 내지 도 9는 일 실시 예에 따른 소셜 네트워크 서비스 화면을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0023] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.

[0024] 명세서에서 사용되는 "부" 또는 "모듈"이라는 용어는 소프트웨어, FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, "부" 또는 "모듈"은 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 "부" 또는 "모듈"은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. "부" 또는 "모듈"은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 "부" 또는 "모듈"은 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 "부" 또는 "모듈"들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 "부" 또는 "모듈"들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 "부" 또는 "모듈"들로 더 분리될 수 있다.

[0025] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.

[0027] 도 1은 일 실시 예에 따른 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스 시스템을 도시한 도면이다.

[0028] 도 1을 참조하면, 사용자(10), 인공지능 로봇(100) 및 서버(200)가 도시되어 있다.

[0029] 개시된 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)와 다양한 형태의 커뮤니케이션이 가능한 컴퓨팅 장치를 의미한다. 예를 들어, 인공지능 로봇(100)은 소정의 명령을 처리하기 위한 프로세서 및 메모리를 포함한다.

[0030] 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)와 음성, 동작 또는 텍스트 등으로 커뮤니케이션하기 위한 입출력 장치를 포함한다.

[0031] 또한, 인공지능 로봇(100)은 서버(200)와 통신하기 위한 통신 모듈을 더 포함한다.

[0032] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 주변 정보를 수집하기 위한 카메라, 마이크 및 하나 이상의 센서를 포함한다. 인공지능 로봇(100)은 영상 정보, 음성 정보, 온도 및 습도 중 적어도 하나에 대한 정보를 수집한다.

[0033] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 소정의 동작을 수행할 수 있다. 예를 들어, 인공지능 로봇(100)은 직립 가능한 사람 형태로 구성되고, 팔, 다리 및 각 관절부위가 동작가능하도록 구성되며, 각 부위를 동작시키기 위한 동력장치를 포함할 수 있다.

[0034] 개시된 실시 예에서, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)과 통신을 수행할 수 있는 통신 모듈을 포함하는 컴퓨팅

장치이다. 또한, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 정보를 분석할 수 있는 적어도 하나의 프로세서 및 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 정보를 저장하고, 수신된 정보에 대한 응답을 결정하기 위한 데이터가 저장된 메모리를 포함한다.

[0035] 서버(200)는 통신 모듈을 이용하여 인공지능 로봇(100)에서 수집된 적어도 하나의 정보를 분석하여 인공지능 로봇(100)의 응답을 결정한다.

[0036] 또한, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)에서 수집된 적어도 하나의 정보를 분석하고, 분석된 정보를 데이터베이스에 저장한다.

[0037] 일 실시 예에서, 서버(200)는 분석된 정보를 소셜 네트워크 서비스에 저장한다. 사용자(10)는 소셜 네트워크 서비스에 저장된 정보를 확인함으로써 인공지능 로봇(100)의 상태를 확인할 수 있다. 사용자(10)는 소셜 네트워크 서비스에 저장된 정보를 다른 사용자들과 공유할 수 있다.

[0038] 도 2는 일 실시 예에 따른 시스템이 수집된 정보를 처리하는 방법을 도시한 도면이다.

[0039] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 카메라, 마이크 또는 하나 이상의 센서를 포함하는 정보수집장치를 이용하여 정보를 수집한다. 인공지능 로봇(100)은 수집된 정보를 분석하고, 분석 결과에 따른 응답을 수행한다.

[0040] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 수집된 정보를 직접 처리한다. 인공지능 로봇(100)은 수집된 정보를 처리하기 위한 지능 시스템(110), 캐시 메모리(120) 및 데이터베이스(130)를 포함한다.

[0041] 지능 시스템(110)은 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 지능 시스템(110)은 캐시 메모리(120), 데이터베이스(130) 또는 서버(200)에 저장된 정보를 이용하여 수집된 정보를 분석하고, 분석 결과에 따른 응답을 수행한다.

[0042] 데이터베이스(130)는 인공지능 로봇(100)이 수집된 정보를 처리하기 위한 정보를 포함한다. 예를 들어, 데이터베이스(130)는 수집된 정보를 처리하기 위한 적어도 하나의 명령어 또는 수집된 정보를 처리할 수 있도록 학습된 내용을 포함한다.

[0043] 캐시 메모리(120)는 빠른 응답을 위하여 최근에 이용된 정보 또는 자주 이용되는 정보를 저장한다. 캐시 메모리(120)에 저장되는 정보는 인공지능 로봇(100)의 데이터베이스(130)에 저장된 정보이거나, 서버(200)로부터 수신된 정보일 수 있다.

[0044] 예를 들어, 인공지능 로봇(100)은 데이터베이스(130) 또는 서버(200)로부터 획득하여 최근에 이용된 정보를 캐시 메모리(120)에 저장하고, 캐시 메모리(120)에 저장된 정보와 동일하거나 유사한 정보가 수집되는 경우, 캐시 메모리(120)에 저장된 정보를 이용하여 신속하게 응답을 수행할 수 있다.

[0045] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 자체적으로 수집된 정보를 처리하고, 응답을 결정할 수 있다.

[0046] 다른 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)이 수집한 정보를 처리하기 위해서는 높은 수준의 프로세서와 큰 용량의 메모리 및 데이터베이스가 필요할 수 있다. 특히, 인공지능 로봇(100)에 탑재될 수 있는 캐시 영역은 크지 않기 때문에, 서버(200)를 통하여 정보의 분석 및 응답의 결정 등의 연산을 수행할 수 있다.

[0047] 일 실시 예에서, 서버(200)는 IoT 제어부(210), 캐시 메모리(220), 제1 데이터베이스(230) 및 제2 데이터베이스(240)를 포함한다.

[0048] IoT 제어부(210)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 정보를 처리하기 위한 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 일 실시 예에서, IoT 제어부(210)는 인공지능 로봇(100)을 포함하는 복수의 인공지능 로봇들로부터 수신된 정보를 처리한다.

[0049] 서버(200)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수집된 정보를 처리하기 위한 정보를 포함한다. 예를 들어, 서버(200)는 수집된 정보를 처리하기 위한 적어도 하나의 명령어 또는 수집된 정보를 처리할 수 있도록 학습된 내용을 포함한다.

[0050] 서버(200)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수집된 정보를 처리하기 위한 정보를 저장하는 적어도 하나의 데이터베이스를 포함한다.

[0051] 예를 들어, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수집된 정보를 처리하기 위한 적어도 하나의 명령어 또는 수집된 정보를 처리할 수 있도록 학습된 내용을 포함하는 제1 데이터베이스(230) 및 제2 데이터베이스(240)를 포함한다.

[0052] 일 실시 예에서, 제1 데이터베이스(230)는 SSD(Solid State Drive)로 구성되고, 제2 데이터베이스(240)는 HDD(Hard Disk Drive)로 구성된다.

[0053] 제1 데이터베이스(230)는 제2 데이터베이스(240)에 비해 상대적으로 자주 이용되는 정보를 저장한다. 상대적으로 자주 이용되는 정보를 SSD에 저장함으로써, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수집된 정보를 빠르게 분석하고, 응답을 결정할 수 있다.

[0054] 인공지능 로봇(100)으로부터 수집된 정보 또는 질의가 사전에 설정되지 않은 정보 또는 질의인 경우, 서버(200)는 학습 시스템을 이용하여 새로운 정보 또는 질의에 대한 응답을 생성한다. 생성된 정보 또는 질의 및 이에 대한 응답은 제1 데이터베이스(230)에 저장된다.

[0055] 서버(200)는 주기적으로 각 정보 또는 질의에 대한 활용 빈도를 계산한다. 일 실시 예에서, 제1 데이터베이스(230)에 저장된 정보라도 활용 빈도가 떨어지면 제2 데이터베이스(240)로 이동될 수 있다. 또한, 제2 데이터베이스(240)에 저장된 정보라도 활용 빈도가 높아지면 제1 데이터베이스(230)로 이동될 수 있다.

[0056] 서버(200)는 빠른 응답을 위하여 최근에 이용된 정보 또는 자주 이용되는 정보를 저장하는 캐시 메모리(220)를 포함한다. 캐시 메모리(220)에 저장되는 정보는 서버(200)의 제1 데이터베이스(230) 또는 제2 데이터베이스(240)에 저장된 정보일 수 있다. 또한, 캐시 메모리(220)에 저장되는 정보는 서버(200)에서 새롭게 학습되어 생성된 정보일 수 있다.

[0057] 예를 들어, 서버(200)는 제1 데이터베이스(230) 또는 제2 데이터베이스(240)로부터 획득하여 최근에 이용된 정보를 캐시 메모리(220)에 저장하고, 캐시 메모리(220)에 저장된 정보와 동일하거나 유사한 정보가 수집되는 경우, 캐시 메모리(220)에 저장된 정보를 이용하여 신속하게 응답을 수행할 수 있다.

[0058] 일 실시 예에서, 서버(200)는 클라우드 서버 형태로 구성되어, 복수의 인공지능 로봇들로부터 정보를 수신하고, 각각의 인공지능 로봇에서 수집된 정보를 처리하기 위한 적어도 하나의 모듈을 제공하고, 각각의 인공지능 로봇에서 수집된 정보를 처리하여 각각의 인공지능 로봇에 대한 응답을 결정한다.

[0059] 도 3은 일 실시 예에 따라 인공지능 로봇을 이용하여 소셜 네트워크 서비스를 제공하는 방법을 도시한 흐름도이다.

[0060] 도 3에 도시된 단계들은 도 1 및 도 2에 도시된 인공지능 로봇(100) 또는 서버(200)에 의하여 수행되는 동작들을 시계열적으로 도시한 것이다.

[0061] 따라서, 도 3의 방법에 대하여 생략된 내용이라 하더라도 도 1 또는 도 2에서 인공지능 로봇(100) 또는 서버(200)에 대하여 설명된 내용들은 도 3의 방법에도 적용된다.

[0062] 단계 S302에서, 인공지능 로봇(100)은 카메라, 마이크 또는 하나 이상의 센서를 이용하여 데이터를 수집한다.

[0063] 인공지능 로봇(100)이 수집하는 데이터는 영상 데이터, 음성 데이터 또는 하나 이상의 센서로부터 수집된 센서 데이터를 포함한다.

[0064] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 마이크를 이용하여 사용자(10)의 음성 데이터를 수집한다.

[0065] 인공지능 로봇(100)은 수집된 데이터를 서버(200)에 전송한다.

[0066] 단계 S304에서, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 데이터를 분석한다.

[0067] 예를 들어, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 사용자(10)의 음성 데이터를 텍스트로 변환한다. 서버(200)는 변환된 텍스트의 의미를 판단하거나, 변환된 텍스트로부터 하나 이상의 정보를 추출한다. 서버(200)는 변환된 텍스트를 이용하여 서버(200)의 데이터베이스를 검색한다.

[0068] 단계 S306에서, 서버(200)는 단계 S304의 분석 결과에 기초하여 응답 정보를 생성한다.

[0069] 예를 들어, 서버(200)는 단계 S304에서 변환된 텍스트에 포함된 질의 또는 명령에 대한 응답을 생성한다.

[0070] 일 실시 예에서, 서버(200)는 데이터베이스에 저장된 질의 또는 명령 및 각 질의 또는 명령에 대한 응답을 검색하여, 단계 S304에서 변환된 텍스트에 포함된 질의 또는 명령과 유사한 질의 또는 명령을 획득한다. 서버(200)는 획득된 질의 또는 명령에 대한 응답을 획득한다.

[0071] 예를 들어, 서버(200)는 자율 학습 시스템을 이용하여 각 질의 또는 명령을 유사도에 따라 구분하여 저장한다. 서버(200)는 단 S304에서 변환된 텍스트에 포함된 질의 또는 명령과 유사한 벡터 값을 지닌 질의 또는 명령을

검색 및 획득한다.

[0072] 데이터베이스에 단계 S304에서 변환된 텍스트에 포함된 질의 또는 명령과 유사한 질의 또는 명령이 저장되어 있지 않은 경우, 서버(200)는 자율 학습 시스템을 이용하여 단계 S304에서 변환된 텍스트에 포함된 질의 또는 명령에 대한 응답을 생성한다. 생성된 질의 또는 명령에 대한 응답은 단계 S304에서 변환된 텍스트에 포함된 질의 또는 명령과 함께 서버(200)의 데이터베이스에 저장된다.

[0073] 서버(200)는 생성된 응답을 인공지능 로봇(100)에 전송한다. 인공지능 로봇(100)은 서버(200)로부터 수신된 응답을 수행한다. 예를 들어, 인공지능 로봇(100)은 서버(200)로부터 수신된 응답을 음성 또는 디스플레이를 이용하여 표시할 수 있다. 다른 예로, 인공지능 로봇(100)은 서버(200)로부터 수신된 응답에 기초한 동작을 수행할 수 있다.

[0074] 단계 S310에서, 서버(200)는 단계 S304에서 분석한 데이터 및 단계 S306에서 생성한 응답 정보를 소셜 네트워크에 기록한다. 일 실시 예에서, 서버(200)는 소셜 네트워크를 위한 별도의 데이터베이스를 생성 및 관리할 수 있다.

[0075] 예를 들어, 서버(200)는 사용자가 인공지능 로봇(100)에 질의 또는 명령을 전달하고, 인공지능 로봇이 상기 질의 또는 명령을 수행한 결과(응답)를 하나의 피드로 작성하여 소셜 네트워크에 기록할 수 있다.

[0076] 소셜 네트워크에 저장된 데이터(피드)는 사용자(10)가 네트워크를 이용하여 확인할 수 있고, 다른 사용자들과 공유할 수도 있다.

[0077] 도 4는 사용자 클라이언트를 이용하여 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스를 이용하는 일 예를 도시한 도면이다.

[0078] 도 4를 참조하면, 인공지능 로봇(100), 서버(200) 및 사용자 클라이언트(400)가 도시되어 있다.

[0079] 개시된 실시 예에서, 사용자 클라이언트(400)는 사용자(10)가 이용하는 컴퓨팅 장치의 클라이언트를 의미한다. 예를 들어, 사용자 클라이언트(400)는 사용자(10)가 이용하는 스마트폰, 노트북 또는 퍼스널 컴퓨터의 클라이언트를 의미할 수 있다.

[0080] 일 실시 예에서, 사용자(10)는 음성, 동작 또는 텍스트를 이용하여 인공지능 로봇(100)과 커뮤니케이션할 수 있다. 다른 실시 예에서, 사용자(10)는 사용자 클라이언트(400)를 이용하여 인공지능 로봇(100)과 통신을 수행하고, 사용자 클라이언트(400)를 이용하여 인공지능 로봇(100)에 질의 또는 명령을 전달하고, 인공지능 로봇(100)의 응답을 수신할 수 있다.

[0081] 또한, 사용자(10)는 인공지능 로봇(100)이 없는 곳에서도 서버(200)를 통하여 인공지능 로봇(100)의 상태를 확인할 수 있고, 인공지능 로봇(100)에 질의 또는 명령을 전달할 수 있다.

[0082] 예를 들어, 사용자(10)는 사용자 클라이언트(400)를 이용하여 서버(200)의 소셜 네트워크에 접속하고, 소셜 네트워크를 이용하여 인공지능 로봇(100)의 상태를 확인할 수 있다.

[0083] 일 실시 예에서, 서버(200)는 인공지능 로봇(100)에 대응하는 소셜 네트워크 계정을 생성하고, 사용자(10)에게 생성된 계정의 이용 및 접근권한을 부여한다. 사용자(10)는 인공지능 로봇(100)의 계정에 업로드된 피드를 확인한다. 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)의 계정에 업로드된 피드는 사용자(10)만이 확인 가능하도록 설정될 수 있고, 사용자(10)의 선택에 따라 다른 사용자들과 공유될 수 있다.

[0084] 사용자 클라이언트(400)는 소셜 네트워크를 이용하여 다른 사용자들과 대화를 할 수 있으며, 또한 다른 사용자와 대화하는 것처럼 인공지능 로봇(100)과 대화를 할 수 있다. 인공지능 로봇(100)은 챗봇(Chatbot)과 같이 동작하여, 소셜 네트워크를 통하여 사용자(10)의 질의 또는 명령에 대한 응답을 수행할 수 있다.

[0085] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)을 이용한 소셜 네트워크 서비스는 인공지능 로봇(100)과 통신할 수 있는 영역과, 다른 사용자들과 통신할 수 있는 영역으로 분리될 수 있다.

[0086] 예를 들어, 트위터, 페이스북 또는 인스타그램과 같이 타임라인 기반의 피드를 이용한 소셜 네트워크 서비스에서, 사용자(10)는 다른 사용자들과 통신할 수 있는 타임라인과, 인공지능 로봇(100)과 통신할 수 있는 타임라인을 선택할 수 있다.

[0087] 다른 예로, 소셜 네트워크 서비스는 인공지능 로봇(100)과 다른 사용자들이 동일한 타임라인에서 사용자(10)와 피드를 교환하도록 구성될 수도 있다.

[0088] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)만이 확인할 수 있는 타임라인에 정보를 업로드하여, 사용자(10)에게 알림을 제공할 수 있다.

[0089] 예를 들어, 사용자(10)가 집을 비웠을 때 집에서 이상상황이 발생하는 경우 이상상황에 대한 정보를 수집하여 소셜 네트워크 서비스에 업로드함으로써 사용자(10)에게 이상상황에 대한 정보를 제공할 수 있다.

[0090] 다른 실시 예에서, 인공지능 로봇(100)은 다른 사용자들과 함께 이용되는 타임라인에 정보를 업로드하여, 사용자(10)를 포함한 다른 사용자들에게 정보를 제공할 수 있다.

[0091] 일 예로, 사용자(10)에 대하여 이상상황(부상 또는 질병 등)이 발생하였을 때, 사용자(10)에 대하여 발생한 이상상황에 대한 정보를 다른 사용자들과 함께 이용되는 타임라인에 업로드함으로써, 다른 사용자들에게 사용자(10)의 이상상황에 대한 정보를 공유할 수 있다.

[0092] 다른 예로, 인공지능 로봇(100)은 사용자의 명령 또는 질의 및 그에 대한 응답에 대한 정보를 다른 사용자들과 함께 이용되는 타임라인에 업로드하여, 사용자(10)가 다른 사용자들과 소통하도록 할 수 있다. 예를 들어, 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)가 특정 음악을 재생해줄 것을 요청하는 경우 해당 음악을 재생하면서, 사용자(10)가 요청한 음악에 대한 정보를 소셜 네트워크에 업로드하여 다른 사용자들과 공유하도록 할 수 있다.

[0093] 도 5는 일 실시 예에 따른 클라우드 서버를 도시한 구성도이다.

[0094] 인공지능 로봇(100)을 이용한 소셜 네트워크 서비스를 제공하는 데 있어서, 인공지능 로봇(100)의 처리능력을 보완하기 위한 클라우드 서버(500)가 이용될 수 있다. 도 5에 도시된 클라우드 서버(500)는 도 1 내지 도 4와 관련하여 설명된 서버(200)에 대응한다.

[0095] 도 5를 참조하면, 클라우드 서버(500)는 이미지 처리 모듈(510), 텍스트 분석 모듈(520), 작업 분석 모듈(530), 앱 수행 분석 모듈(540) 및 알람 조건 분석 모듈(550)을 포함한다.

[0096] 도 5에 도시된 각 모듈들은 개시된 실시 예에 따른 각 동작을 수행하는 과정을 나타내기 위하여 도시된 것이도, 클라우드 서버(500)에 포함될 수 있는 모듈의 종류는 이에 제한되지 않는다.

[0097] 클라우드 서버(500)에 포함된 각 모듈은 인공지능 로봇(100)에서 수집된 정보를 이용하여 인공지능 로봇(100)의 응답 및 소셜 네트워크에 업로드될 정보를 생성한다.

[0098] 이미지 처리 모듈(510)은 인공지능 로봇(100)에서 수집된 영상 정보를 이용하여 사람, 물체 및 환경을 인식한다. 예를 들어, 이미지 처리 모듈(510)은 수집된 영상 정보를 이용하여 인공지능 로봇(100) 주위의 환경, 주변의 물체 및 사람에 대한 정보를 획득한다. 인공지능 로봇(100)은 인식된 사람의 행동에 대한 정보를 획득한다. 인공지능 로봇(100)은 인식된 사람, 물체 및 환경 사이의 관계 및 상호간의 영향에 대한 정보를 획득할 수 있다.

[0099] 텍스트 분석 모듈(520)은 음성 또는 텍스트로 획득된 메시지를 분석하여, 메시지에 포함된 의미, 감정 및 핵심어에 대한 정보를 획득한다. 텍스트 분석 모듈(520)은 메시지의 문맥을 파악하여, 메시지에 포함된 질의 또는 명령에 대한 정보를 획득한다.

[0100] 작업 분석 모듈(530)은 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 작업 요청을 분석하고, 클라우드 서버(500)에서 각 작업 요청을 분산 처리할 수 있도록 작업을 분배한다.

[0101] 앱 수행 분석 모듈(540)은 인공지능 로봇(100)에 탑재된 어플리케이션의 종류를 파악하고, 각 어플리케이션의 수행 시간 및 각 로봇 어플리케이션에서 사용된 기능에 대한 정보를 시간별로 수집 및 분석한다.

[0102] 알람 조건 분석 모듈(550)은 인공지능 로봇(100)에 지정된 알람 조건에 대하여 클라우드 서버(500) 또는 외부 인터넷으로부터 유입되는 정보와 조건을 비교하고, 지정된 알람 조건에 부합하는 경우 그에 대응하는 동작을 수행하도록 한다.

[0103] 예를 들어, 인공지능 로봇(100)의 사용자(10)가 노인인 경우, 인공지능 로봇(100)은 매일 아침 사용자(10) 에게 문안 인사를 드리고, 문안 인사에 대한 반응을 파악할 수 있다. 예를 들어, 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)의 반응에 따라 사용자(10)의 기분 및 건강상태를 파악할 수 있다. 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)의 건강상태가 좋지 않은 것으로 판단되거나, 사용자(10)의 응답이 없는 경우 외부(병원, 보호기관, 소방서, 경찰서 또는 기타 관리자 등)에 이상상황에 대한 정보를 전달할 수 있다.

[0104] 또한, 인공지능 로봇(100)의 사용자(10)가 자폐증 환자인 경우, 인공지을 로봇(100)은 사용자(10)의 증세 및 감

정 기복을 파악하기 위하여 이용될 수 있다. 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)와의 대화를 통해 사용자(10)의 증세 및 감정 기복을 파악하고, 해당 기록을 의료기관에 전달할 수 있다. 또한, 인공지능 로봇(100)은 사용자(10)의 증세가 악화되는 경우 병원 등에 정보를 전달할 수 있다.

[0105] 일 실시 예에서, 인공지능 로봇(100) 및 클라우드 서버(500)는 소셜 네트워크를 이용하여 상기 정보들을 외부에 전달 및 공유할 수 있다.

[0106] 소셜 네트워크에 업로드된 정보의 종류에 따라, 클라우드 서버(500)는 사용자(10) 또는 외부 의료기관 등에 푸시 알림을 제공할 수 있다.

[0107] 도 6은 일 실시 예에 따라 인공지능 로봇을 이용한 소셜 네트워크 서비스에서 다른 사용자를 추천하는 방법을 도시한 흐름도이다.

[0108] 사용자(10)는 인공지능 로봇(100)과의 대화, 인공지능 로봇(100)의 상태 파악 및 인공지능 로봇(100)에 명령 또는 질의를 전달하기 위하여 소셜 네트워크 서비스를 이용할 수 있다. 또한, 사용자(10)는 다른 사용자들과 소통하기 위하여 소셜 네트워크 서비스를 이용할 수 있다.

[0109] 개시된 실시 예에 따르면, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)을 이용하는 다른 사용자들을 사용자(10)에게 추천하여 서로 친구를 맺거나, 팔로우하는 등 특정 관계를 맺고 소통하도록 할 수 있다.

[0110] 일 실시 예에서, 클라우드 서버(500)는 도 5에 도시된 각 모듈들이 처리한 정보에 기초하여 다른 사용자들을 사용자(10)에게 추천하거나, 사용자(10)를 다른 사용자들에게 추천하여 서로 특정 관계를 맺도록 할 수 있다.

[0111] 단계 S602에서, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 데이터를 분석한다.

[0112] 일 실시 예에서, 클라우드 서버(500)는 도 5에 도시된 이미지 처리 모듈(510), 텍스트 분석 모듈(520), 작업 분석 모듈(530), 앱 수행 분석 모듈(540) 및 알람 조건 분석 모듈(550)을 이용하여 인공지능 로봇(100)으로부터 수신된 데이터를 분석한다.

[0113] 단계 S604에서, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)의 최근 사용 내역을 분석한다. 예를 들어, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)의 최근 1달 이내 사용 내역을 분석할 수 있다.

[0114] 단계 S606에서, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)의 전체 사용 내역을 분석한다.

[0115] 클라우드 서버(500)는 단계 S604 및 단계 S606에서 분석된 인공지능 로봇(100)의 최근 사용 내역 또는 전체 사용 내역을 이용하여 사용자(10)에 대한 정보를 획득한다.

[0116] 단계 S608에서, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)의 관심 분야를 판단한다.

[0117] 예를 들어, 클라우드 서버(500)는 사용자가 자주 검색하는 분야 또는 사용자가 자주 이용하는 어플리케이션에 대한 정보를 획득하고, 획득된 정보에 기초하여 사용자(10)의 관심 분야를 판단한다.

[0118] 사용자(10)가 음악 어플리케이션을 자주 이용하는 경우, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)가 음악에 관심이 많은 것으로 판단할 수 있다. 또한, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)가 자주 재생하는 음악에 기초하여 사용자의 음악 취향에 대한 정보를 획득할 수 있다.

[0119] 단계 S610에서, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)의 성격을 판단한다.

[0120] 예를 들어, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)와의 대화 정보에 기초하여 사용자의 성격을 판단한다. 또한, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)의 소셜 네트워크 이용 패턴을 분석하여 사용자가 다른 사람들과의 대화를 즐기는 성격인지, 또는 혼자 시간을 보내는 편을 즐기는 성격인지 등에 대한 정보를 획득할 수 있다.

[0121] 단계 S612에서, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)의 인공지능 로봇(100) 활용 패턴을 판단한다. 예를 들어, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)의 인공지능 로봇(100) 활용 패턴에 기초하여 사용자(10)가 프리랜서인지, 가정주부인지, 학생인지 또는 직장인인지 등에 대한 정보를 획득할 수 있다. 또한, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)의 인공지능 로봇(100) 활용 패턴에 기초하여 사용자가 주로 활동하는 시간대에 대한 정보를 획득할 수 있다.

[0122] 단계 S614에서, 클라우드 서버(500)는 단계 S608 내지 단계 S612에서 획득된 사용자(10)의 관심 분야, 성격 및 인공지능 로봇(100) 활용 패턴에 기초하여 다른 사용자를 추천할 수 있다.

[0123] 예를 들어, 클라우드 서버(500)는 사용자(10)와 유사한 성향을 갖는 사용자를 추천할 수 있다. 다른 예로, 클라

우드 서버(500)는 사용자(10)와 반대 성향을 갖는 사용자를 추천하여 다양한 사용자와 소통하도록 할 수 있다.

[0124] 사용자(10)는 추천된 사용자들과 특정 관계를 맺음으로써, 인공지능 로봇(100) 및 클라우드 서버(500)의 소셜 네트워크를 이용하여 다른 사용자들과 소통할 수 있다.

[0125] 도 7 내지 도 9는 일 실시 예에 따른 소셜 네트워크 서비스 화면을 도시한 도면이다.

[0126] 도 7 내지 도 9를 참조하면, 인공지능 로봇(100)을 이용한 소셜 네트워크 서비스 화면(700)의 예시가 도시되어 있다.

[0127] 도 7을 참조하면, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)이 촬영한 사진을 소셜 네트워크에 업로드할 수 있다. 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)이 촬영한 사진을 분석하여, 사진에 포함된 사람, 사물, 사진의 분위기 또는 사진의 상황을 판단한다. 클라우드 서버(500)는 판단 결과에 기초하여 사진에 대한 태그를 함께 업로드할 수 있다.

[0128] 도 8을 참조하면, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)에서 이용되는 어플리케이션에 대한 정보를 소셜 네트워크에 업로드할 수 있다. 예를 들어, 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)에서 이용되는 어플리케이션, 각 어플리케이션에서 이용되고 있는 기능 및 각 어플리케이션의 이용 결과에 대한 정보를 소셜 네트워크에 업로드할 수 있다. 클라우드 서버(500)는 인공지능 로봇(100)에서 이용되는 어플리케이션에 대한 정보를 소셜 네트워크를 통해 공유함으로써, 사용자(10)의 행동 패턴 및 관심사에 대한 정보를 다른 사용자들과 공유할 수 있다.

[0129] 도 9를 참조하면, 사용자(10)는 소셜 네트워크를 이용하여 인공지능 로봇(100)과 대화를 수행할 수 있다. 예를 들어, 사용자(10)는 소셜 네트워크를 통하여 다른 사용자들과 대화를 하는 것과 마찬가지로, 외부에서 집에 있는 인공지능 로봇(100)과 대화를 수행하고, 명령을 전달할 수 있다.

[0130] 다른 실시 예에서, 사용자(10)가 인공지능 로봇(100)과 직접 대화를 수행한 결과가 소셜 네트워크에 저장될 수 있다. 예를 들어, 사용자(10)가 직접 인공지능 로봇(100)과 대화하여 정보를 얻거나 명령을 전달하고, 인공지능 로봇(100)이 수신한 사용자(10)의 음성 및 인공지능 로봇(100)의 응답에 대한 정보가 클라우드 서버(500)에 의해 소셜 네트워크에 업로드될 수 있다.

[0131] 도 7 내지 도 9와 관련하여 소셜 네트워크에 업로드된 정보들은 사용자(10)만이 확인 가능할 수도 있고, 사용자(10)의 선택에 따라 다른 사용자들과 공유될 수도 있다.

[0132] 본 발명의 실시예와 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계들은 하드웨어로 직접 구현되거나, 하드웨어에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로 구현되거나, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM(Random Access Memory), ROM(Read Only Memory), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM), 플래시 메모리(Flash Memory), 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM, 또는 본 발명이 속하는 기술 분야에서 잘 알려진 임의의 형태의 컴퓨터 판독가능 기록매체에 상주할 수도 있다.

[0133] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

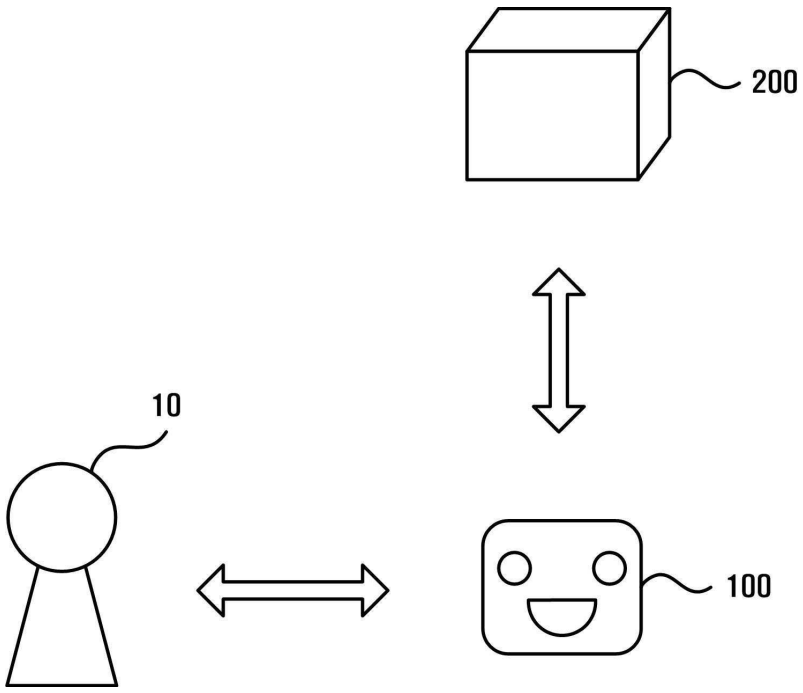
[0134] 10 : 사용자

100 : 인공지능 로봇

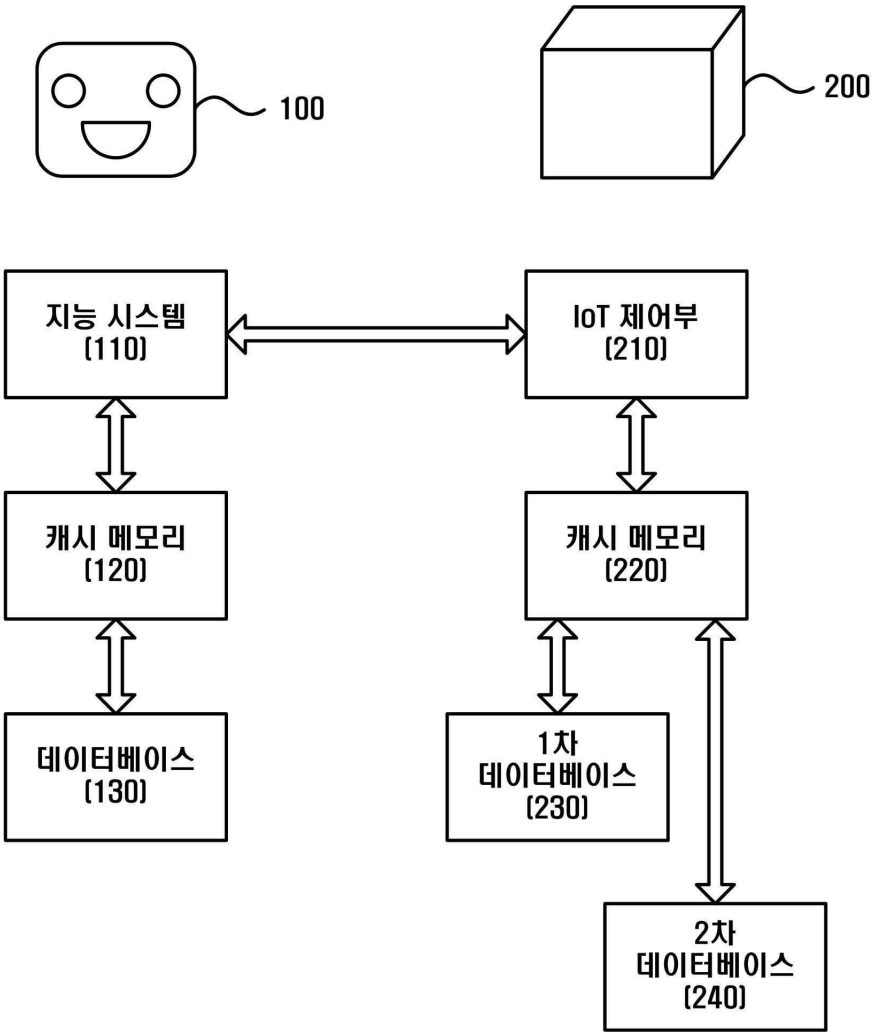
200 : 서버

도면

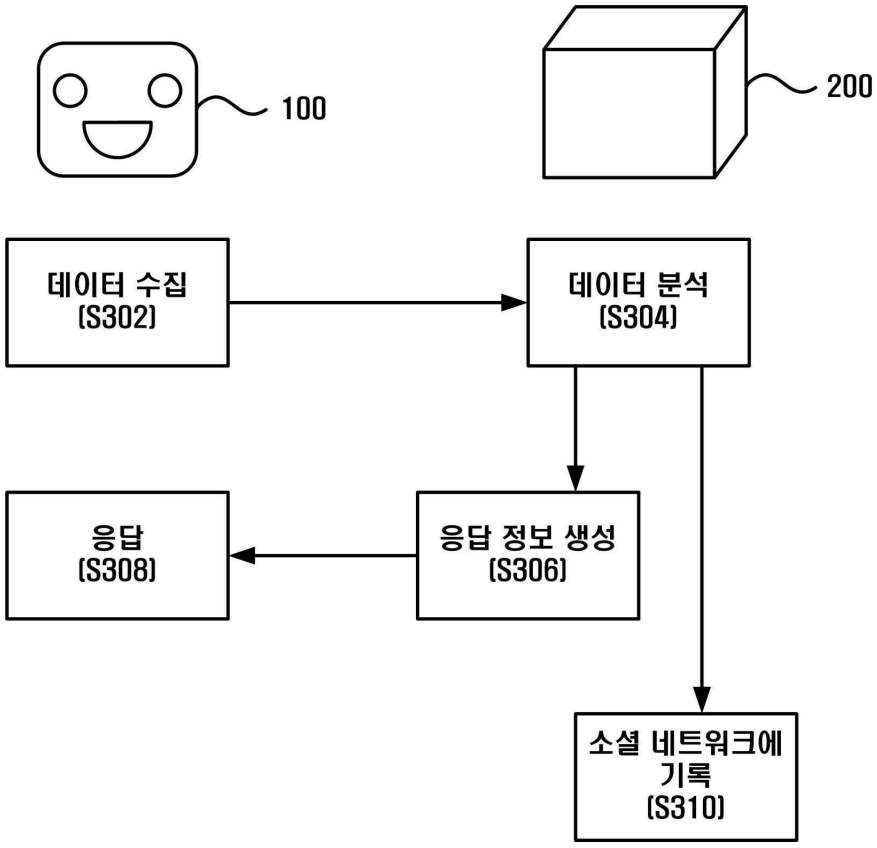
도면1



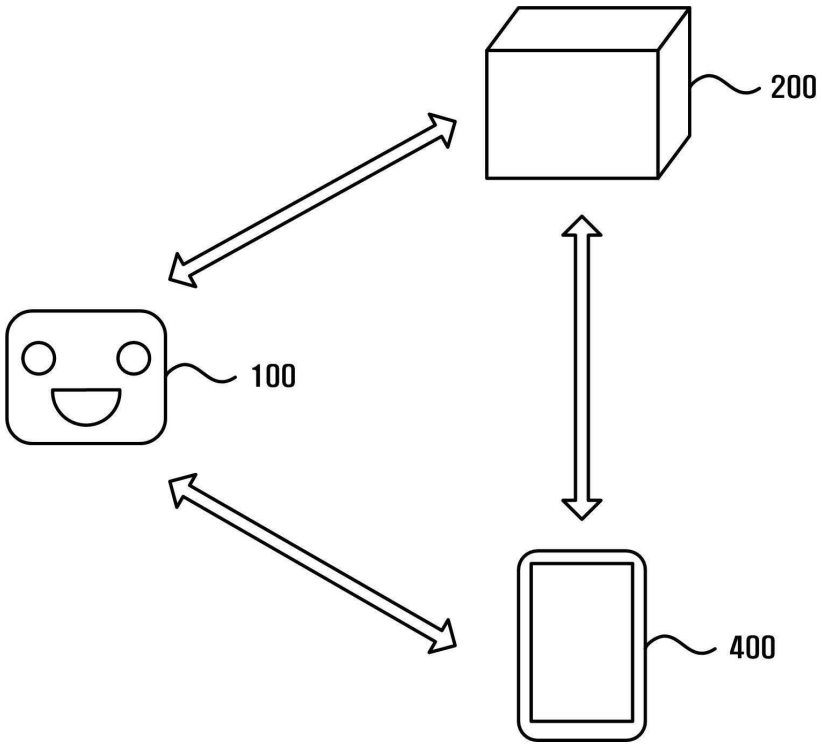
도면2


100
200
지능 시스템
(110)
IoT 제어부
(210)
캐시 메모리
(120)
캐시 메모리
(220)
데이터베이스
(130)
1차
데이터베이스
(230)
2차
데이터베이스
(240)

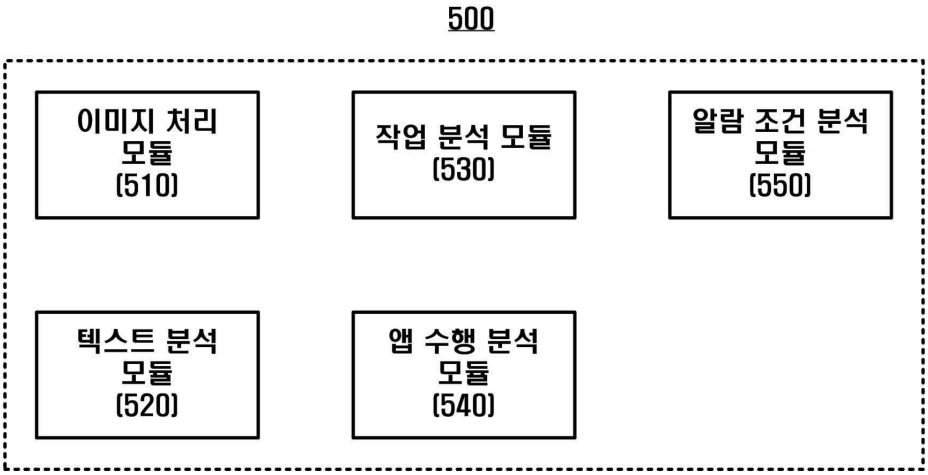
도면3


100
200
데이터 수집
(S302)
데이터 분석
(S304)
응답
(S308)
응답 정보 생성
(S306)
소셜 네트워크에
기록
(S310)

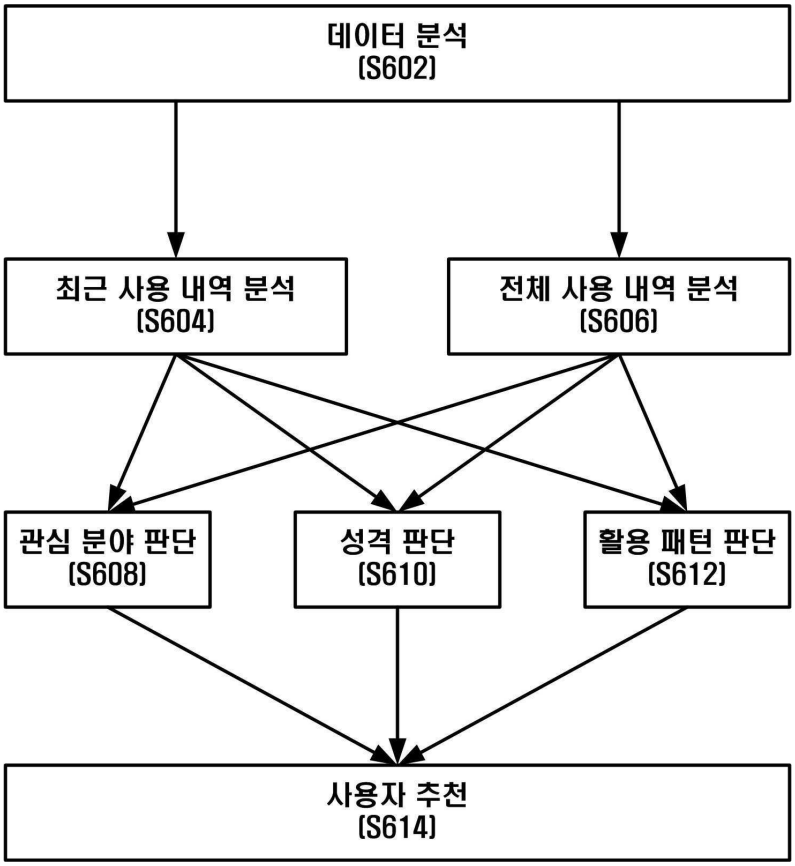
도면4


200
100
400

도면5


500
이미지 처리 모듈 (510)
작업 분석 모듈 (530)
알람 조건 분석 모듈 (550)
텍스트 분석 모듈 (520)
앱 수행 분석 모듈 (540)

도면6

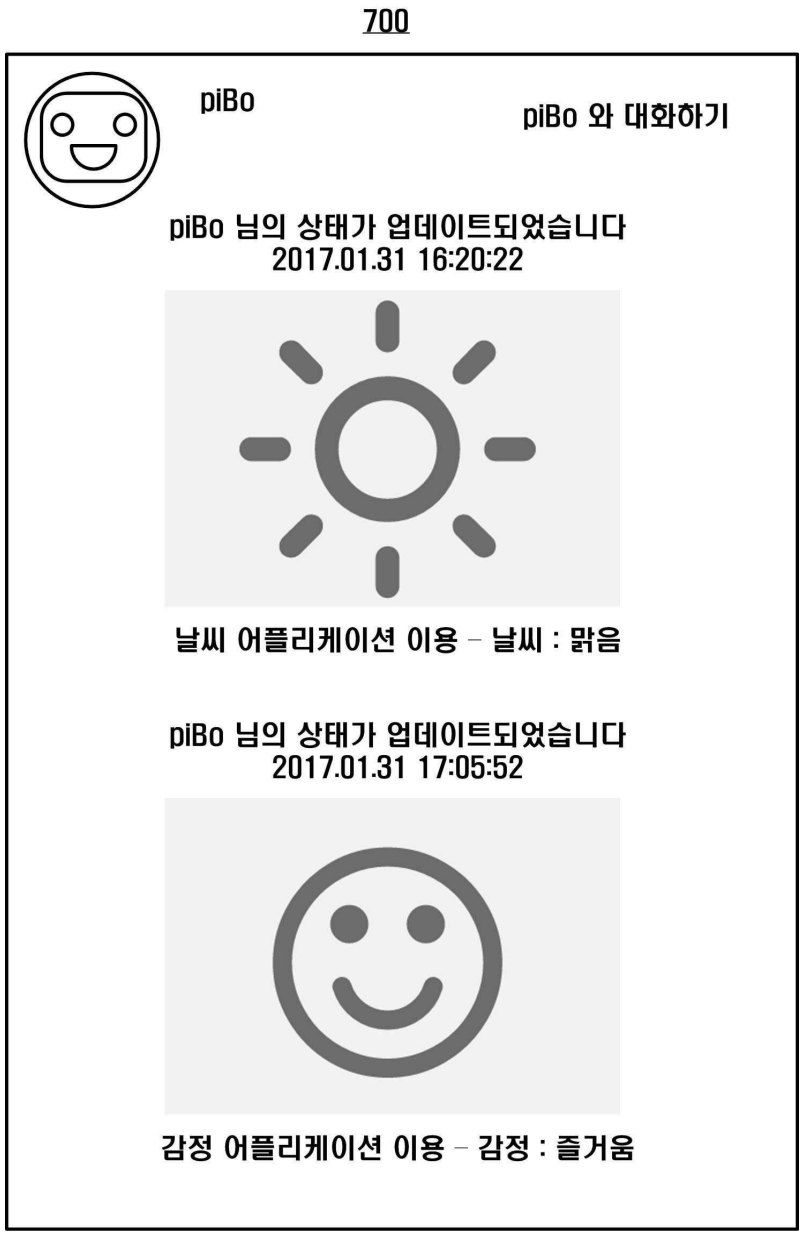

데이터 분석 (S602)
최근 사용 내역 분석 (S604)
전체 사용 내역 분석 (S606)
관심 분야 판단 (S608)
성격 판단 (S610)
활용 패턴 판단 (S612)
사용자 추천 (S614)

도면7

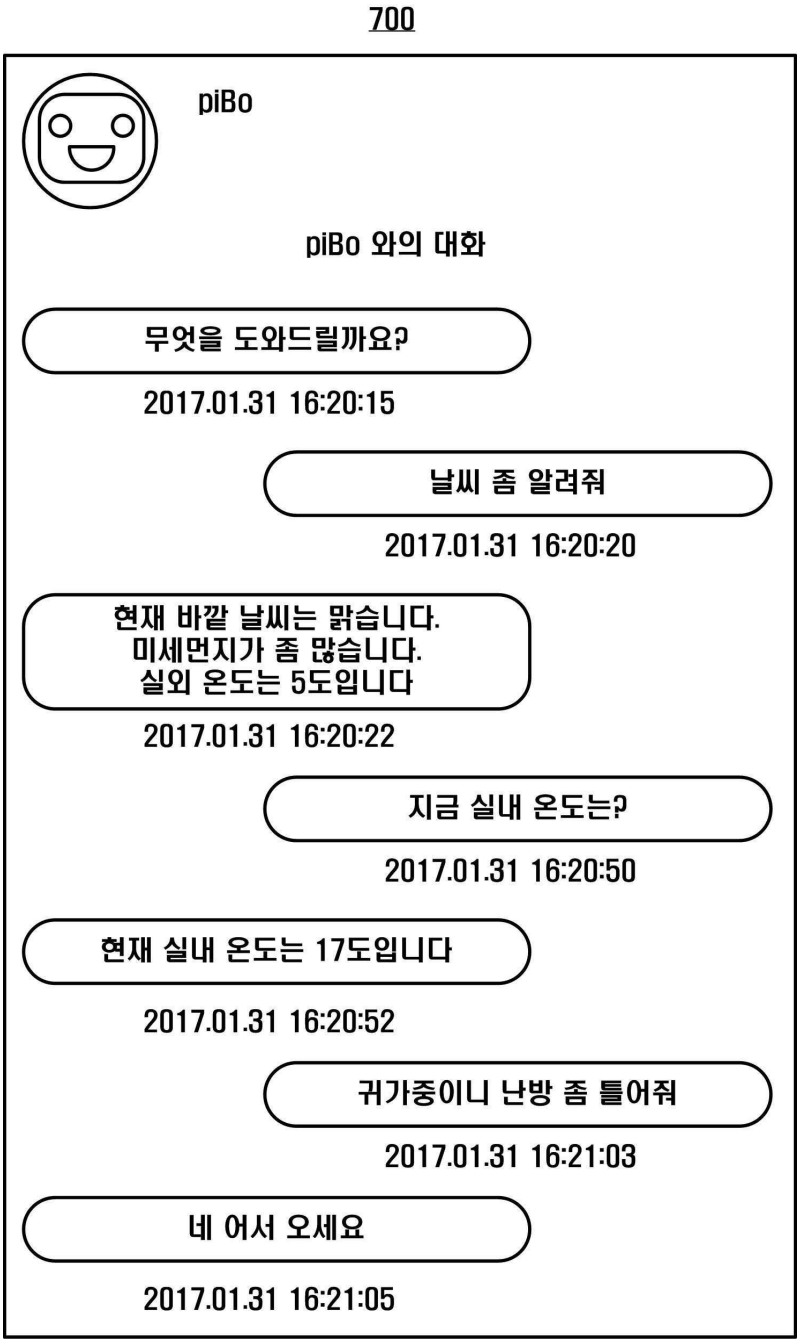
700

piBo
piBo 님이 사진을 업로드했습니다 – 2017.01.31
태그 : birthday family ballon happy present

도면8


700
piBo
piBo 와 대화하기
piBo 님의 상태가 업데이트되었습니다
2017.01.31 16:20:22
날씨 어플리케이션 이용 - 날씨 : 맑음
piBo 님의 상태가 업데이트되었습니다
2017.01.31 17:05:52
감정 어플리케이션 이용 - 감정 : 즐거움

도면9


700
piBo
piBo 와의 대화
무엇을 도와드릴까요?
2017.01.31 16:20:15
날씨 좀 알려줘
2017.01.31 16:20:20
현재 바깥 날씨는 맑습니다.
미세먼지가 좀 많습니다.
실외 온도는 5도입니다
2017.01.31 16:20:22
지금 실내 온도는?
2017.01.31 16:20:50
현재 실내 온도는 17도입니다
2017.01.31 16:20:52
귀가중이니 난방 좀 틀어줘
2017.01.31 16:21:03
네 어서 오세요
2017.01.31 16:21:05